Ejercicio T20

Suponga que A es una matriz cuadrada. Demuestre que un vector unitario no puede ser un vector propio de A para dos valores propios diferentes.

Solucion:

Suponga que el vector $x \neq 0$ es un vector propio de A para los dos valores propios λ y ρ, donde $\lambda \neq \rho$.

Entonces $\lambda - \rho \neq 0$, tambien se tiene que:

$0 = Ax - Ax$ Propiedad Inverso Aditivo

$0 = \lambda x - \rho x$ Definicion de valores y vectores propios de una matriz

$0 = (\lambda - \rho)x$ Propiedad Distribucion a partir de adicion escalar

Propiedad Inverso Aditivo

Si $u \in C^m$, entonces existe un vector $-u \in C^m$ tal que $u + (-u) = 0$

Definicion de valores y **vectores propios de una matriz**

Suponga que A es una matriz cuadrada de orden n, $x \neq 0$ es un vector en C^n, y x es un escalar en C. Entonces se dice que x es un vector propio de A con valor propio λ si:

$$Ax = \lambda x$$

Propiedad Distribucion a **partir de adicion escalar**

Si $\alpha \in C$ y $u \in C^m$, entonces $(\alpha + \beta)u = \alpha u + \beta u$

Contributed by Robert A. Beezer

Contribuido por Robert A. Beezer

Traducido por Cristina Alvarez